



Behördenempfang

DT 25 50 445 A

11

Offenlegungsschrift 25 50 445

21

Aktenzeichen:

P 25 50 445.4

22

Anmeldetag:

10. 11. 75

43

Offenlegungstag:

12. 5. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Ausbildung eines Codes an einem Zahn

71

Anmelder:

McDowell, James A., Scottsdale, Ariz. (V.St.A.)

74

Vertreter:

Wächtershäuser, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

72

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 25 50 445 A 1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zur Codierung einer Information auf der Oberfläche eines Gegenstandes, insbesondere auf der Oberfläche einer Zahnprothese, einer Zahnfüllung oder dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man in die Oberfläche eine Vielzahl von in einem vorbestimmten Muster angeordneten Indexpunkten eindrückt und gleichzeitig eine Vielzahl von den einzelnen Indexpunkten zugeordneten Digitalmarkierungen einprägt, deren jede auf einer bestimmten Radiallinie innerhalb eines vorbestimmten Quadranten des zugeordneten Indexpunktes liegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei Indexpunkte ausgebildet werden, welche ein Dreieck bilden, dessen eine Seite kürzer ist als die anderen beiden Seiten.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Digitalmarkierungen jeweils auf einem von zehn den zugeordneten Quadranten unterteilenden Radiallinien vorgesehen sind.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Radiallinien gleichen Abstand voneinander haben.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Indexpunkt den Ursprung eines zweidimensionalen Koordinatensystems bildet, welches in Quadranten eingeteilt ist, deren jeder in eine vorbestimmte Anzahl von mit gleichem Abstand zueinander angeordneten Radiallinien unterteilt ist, deren jede eine bestimmte Dezimalziffer bedeutet.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Vielzahl von in einem vorbestimmten Muster angeordneten Zinken (12-14),

- 8 -

. 2 .

welche zu Indexpunkte ausbildenden Spitzen (17-19) auslaufen, sowie durch eine Vielzahl von an den Zinken (12-14) befestigte und den Spitzen (17-19) der Zinken (12-14) benachbarten Digitalmarkierungselementen (23) deren jedes auf einer von der zugeordneten Spitze ausgehenden Radiallinie liegt.

James A. McDowell, Scottsdale, Arizona, U.S.A.

Verfahren und Vorrichtung zur Ausbildung eines Codes an einem Zahn

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ausbildung eines Codes an einem Zahn oder dgl. zum Zwecke der Personenidentifizierung.

Aufgrund der derzeit herrschenden erhöhten Mobilität der Bevölkerung macht die Identifizierung von vermissten Personen erhebliche Schwierigkeiten. Das Fingerabdruckverfahren ist ein bevorzugtes Verfahren der Personenidentifizierung. Dies gelingt jedoch gewöhnlich nur, wenn über die zu identifizierende Person bereits Aufzeichnungen in einer Kriminalkartei bestehen. In vielen Fällen besteht das Problem, eine in einem Unfall, etwa durch Feuer, ums Leben gekommene Person zu identifizieren. Wenn in einem solchen Falle keine Aufzeichnungen zur Verfügung stehen, so nimmt man gewöhnlich Zuflucht zu einer Untersuchung des Gebisses der zu identifizierenden Person. Eine solche Identifizierung anhand des Gebisses gelingt jedoch nur, wenn die untersuchende Person Anhaltspunkte hinsichtlich der Identität der betreffenden Person hat und lediglich einen sicheren Beweis für die Personenidentität sucht.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ausbildung eines Codes an einem Zahn oder einem Gebiss zum Zwecke der Personenidentifizierung zu schaffen, welcher leicht entschlüsselbar ist und bequem und einfach angebracht werden kann.

- 2 -

4.

Erfindungsgemäß wird ein Werkzeug zum Anbringen eines Codes am Zahn oder Gebiss eines Menschen geschaffen, welches eine Vielzahl von in einem vorbestimmten Muster angeordneten Spitzen oder Zinken aufweist. Jeder Zinken erlaubt das Einarbeiten einer Vertiefung an einer Indexstelle des Zahns. Ferner umfaßt das Werkzeug eine Vielzahl von Digitalmarkierungen, deren jede an einem Zinken befestigt ist und deren jede sich radial vom Indexpunkt erstreckt. Die Position einer jeden Digitalmarkierung wird dadurch festgelegt, daß man über den Indexpunkt ein zweidimensionales Koordinatensystem legt, welches in Quadranten eingeteilt ist. Jeder Quadrant umfaßt eine Vielzahl von in gleichem Abstand voneinander angeordneten Radiallinien, deren jede eine andere Dezimalziffer darstellt. Durch die Digitalmarkierungen wird der Zahn oder dgl. gleichzeitig mit Vertiefungen oder Eindrücken versehen. Auf diese Weise entsteht am Zahn ein Muster in Form eines Codes, welcher eine Vielzahl von Dezimalstellen umfaßt. Dieser Code ist dem Zahnarzt oder dem Dentisten zugeordnet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Dentalwerkzeugs gemäß vorliegender Erfindung;
- Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht der Spitze des Werkzeugs gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine vergrößerte Seitenansicht eines Zinkens des Werkzeugs gemäß Fig. 2;
- Fig. 4 eine Bodenansicht des Werkzeugs gemäß Fig. 2;
- Fig. 5 eine schematische Ansicht eines Code-Musters;
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung der Fig. 5 zur Veranschaulichung der Decodierung des eingepprägten Codes und
- Fig. 7 eine abgewandelte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dentalwerkzeugs.

Das erfindungsgemäße Verfahren beruht auf der Verwendung eines speziellen Codes. Dieser ist nicht der Person zugeordnet

709819/0542

- 8 -

° S °

an deren Gebiß der Code angebracht wird, sondern dem Dentisten oder dem Zahnarzt. Bei dem verwendeten Code kann es sich z.B. um die Nummer des Personalausweises oder dgl. handeln. Wenn nun diese Nummer in dem Gebiß einer zu identifizierenden Person festgestellt wird, so kann der Dentist oder der Zahnarzt leicht herausgefunden werden und sodann können die Aufzeichnungen des Zahnarztes durchgesehen werden. Bei Verwendung eines solchen Verfahrens besteht nicht die Schwierigkeit, daß ein einziger Dentist eine Vielzahl verschiedenster Codes einprägen muß, so daß ein vereinfachtes Gerät verwendet werden kann.

Fig. 1 zeigt ein zu diesem Zweck verwendbares Werkzeug, welches allgemein mit 10 bezeichnet ist und an einem Handgriff 11 befestigt ist. Das Werkzeug umfaßt eine Vielzahl von Zinken 12, 13 und 14, deren jeder sich von einer Basis 60 weg erstreckt und zu einer Spitze 17, 18 bzw. 19 ausläuft. Wie aus der Draufsicht gemäß Fig. 4 ersichtlich, sind die Zinken 17-19 in einer vorbestimmten Anordnung vorgesehen. Diese wird nachstehend näher erläutert. Jeder dieser Zinken umfaßt einen oder mehrere Digitalmarkierungselemente 23, 24 und 25. Diese können verschiedenste Formen haben. Bei der in den Figuren 1 - 4 gezeigten Ausführungsform besteht jedes Digitalmarkierungselement aus einer eine Einprägung oder Vertiefung erzeugenden Kante 30, deren Aufgabe im folgenden näher erläutert werden soll.

Die Spitzen 17, 18 und 19 der Zinken dienen dazu, an einem Zahn, einem Gebiß, einer Brücke oder dgl. der betreffenden Person Vertiefungen auszubilden. Insbesondere kann der Code an der Oberfläche einer Zahnfüllung angebracht werden, und zwar an einer durch das Beißen nicht berührten Oberfläche, so daß sich die Markierungen nicht abnützen. Die Spitze des Werkzeugs hinterlassen ein vorbestimmtes Muster von Indexpunkten.

Fig. 5 zeigt z. B. ein typisches vorbestimmtes Muster mit den Indexpunkten 35, 36 und 37. Da die Zinken 17, 18 und 19 in Bezug zueinander festgelegt sind, kann das Muster, z. B. das in Fig. 5 gezeigte Muster, stets derart angeordnet werden, daß ein bestimmter Indexpunkt, z. B. der Indexpunkt 35 als

709819/0542

- 4 -

• 6.

der obere Indexpunkt des Musters identifiziert werden kann. Das vorbestimmte Muster kann verschiedenste Formen haben. Bei dem in Fig. 5 gewählten Muster sind die Indexpunkte in einem Dreieck angeordnet, dessen eine Seite offensichtlich kürzer ist als die anderen Seiten, so daß die Basis des Dreiecks leicht feststellbar ist.

Wie erwähnt, kann jeder der Zinken 17 - 19 ein oder mehrere Markierungselemente aufweisen, z. B. das Markierungselement 23. Diese sind in einer Position angeordnet, welche nahe an der Spitze des Zinkens liegt, so daß die entsprechende eine Vertiefung erzeugende Kante des Markierungselementes, z. B. die Kante 30, in der Nähe des zugeordneten Indexpunktes eine Vertiefung hervorruft. Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 - 4 trägt jeder Zinken nur ein Digitalanzeigeelement. Zur näheren Veranschaulichung des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt die Fig. 5 ein Muster, bei dem zwei der Zinken (welche den Indexpunkten 35 und 36 zugeordnet sind) jeweils zwei Digitalanzeigeelemente tragen, welche zu den Digitalmarkierungen 40, 41, 42 und 43 führen. Andererseits hat der dem Indexpunkt 37 zugeordnete Zinken nur ein einziges Digitalanzeigeelement, welches zu der Digitalmarkierung 44 führt.

Wie vorstehend erwähnt, werden die Vertiefungen z. B. an einer nicht vom Gebiß berührten Fläche einer Zahnfüllung ausgebildet. Die Vertiefungen werden durch Eindrücken des Werkzeugs 10 in die deformierbare Oberfläche der Füllung hergestellt. Dabei werden die Spitzen 17, 18 und 19 zusammen mit den Kanten der Markierungselemente, z. B. mit der Kante 30, in Berührung mit der Oberfläche der Füllung gebracht und dann gegen diese Füllung gedrückt. Hierdurch entsteht ein permanentes Muster. Es stehen eine Vielzahl verschiedenster Halter oder Handgriffe zur Verfügung, z. B. der Halter 11 gemäß Fig. 1, mit dem das Werkzeug 10 gehalten werden kann. Man kann z. B. eine Werkzeugschlaghalterung verwenden, welche eine genügende Kraft ausübt, damit die Zinken und Digital-

709819/0542

- 8 -

. 4.

markierungselemente in die Füllung eingedrückt werden. Die Zinken sollten nahe genug beieinander liegen, so daß das entstehende Muster klein genug ist und auch auf kleine Oberflächen paßt, welche durchschnittlich bei Zahnfüllungen zur Verfügung stehen. Die Verwendung eines dreieckförmigen Musters ist besonders vorteilhaft, da in diesem Falle auch Oberflächen, welche nicht flach sind, mit dem Muster bedruckt werden können. Darüber hinaus führt die Verwendung von mit den Zinken verbundenen Digitalmarkierungselementen, welche Prägungskanten aufweisen, zur Ausbildung von Vertiefungen auch bei unebenen Oberflächen (bei konkaven oder konvexen Oberflächen). Es sind verschiedenste Arten der Markierungselementkanten denkbar, z. B. die mit 30 bezeichnete Kante gemäß Fig. 3. Das Digitalmarkierungselement 50 gemäß Fig. 7 hat eine anders geformte Prägekante 51. Es führt zu etwas anders geformten Vertiefungen als das Markierungselement 23 gemäß Fig. 3. Ein solches Markierungselement kann unter bestimmten Umständen günstiger sein, wenn nämlich die mit dem Muster zu versehenen Oberflächen unregelmäßig und nicht flach sind.

Sobald das Muster einmal an der Zahnfüllung angebracht ist, kann es leicht durch Photographieren und Vergrößern (bekannten Methoden) identifiziert werden. Sodann legt man über die vergrößerte Photographie eine Transparentauflage gemäß Fig. 6. Fig. 6 zeigt eine vergrößerte Photographie 53 sowie eine Transparentauflage 54. Deren Indexpunkte werden direkt über die Indexpunkte 35, 36 und 37 gelegt. Jeder der Indexpunkte in der Transparentauflage weist ein zweidimensionales Koordinatensystem auf, welches in Quadranten eingeteilt ist. So weist der Indexpunkt 35 ein Koordinatensystem auf, welches in Quadranten 60-63 unterteilt ist. Das Koordinatensystem des Indexpunktes 36 ist in Quadranten 64-67 unterteilt und das Koordinatensystem des Indexpunktes 37 ist in Quadranten 68-71 unterteilt. Jeder der Quadranten 60-71 weist eine Vielzahl von sich radial erstreckenden Linien 75 auf. Dabei handelt es sich um numerische Digitalmarkierungen von Null bis Neun und die auf einer der radialen Linien gelegene

709819/0542

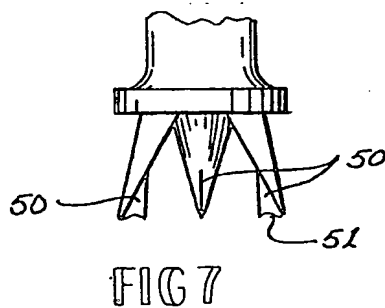
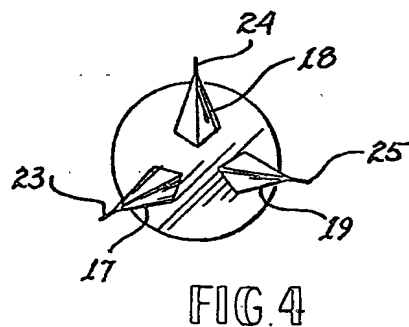
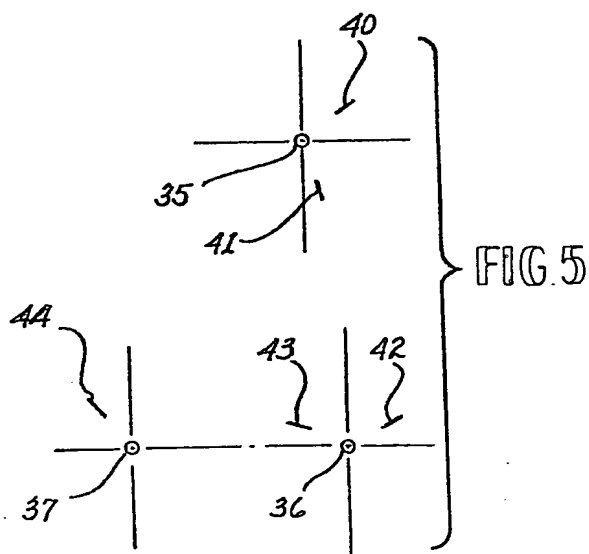
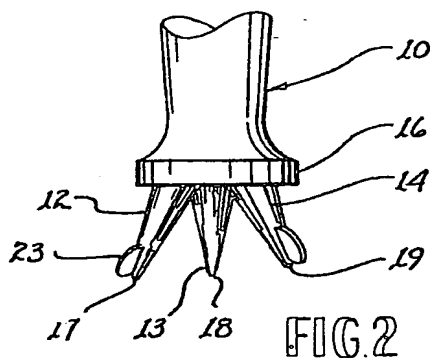
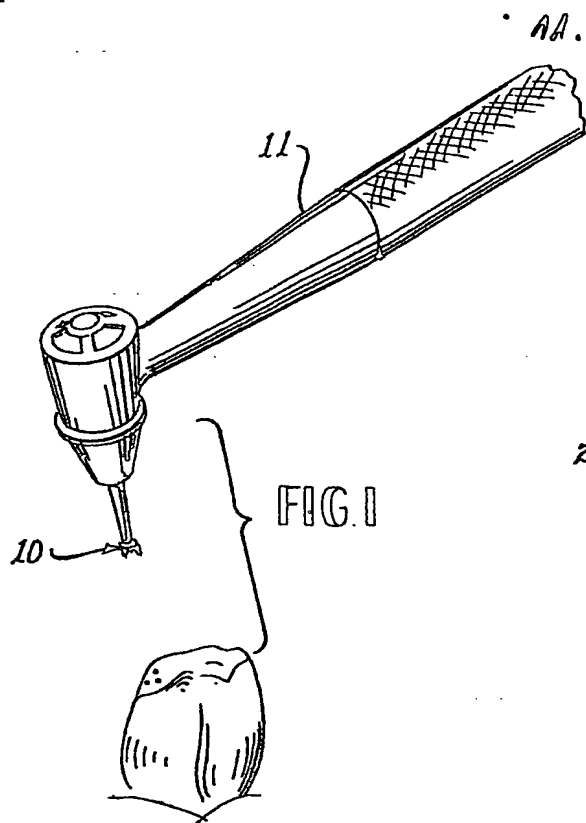
8.

Digitalmarkierung bedeutet eine Dezimalziffer. Dem Indexpunkt 35 der Fig. 6 ist z. B. die Digitalmarkierung 40 in dem Quadranten 60 zugeordnet. Diese fällt mit der siebten radialen Linie in diesem Quadranten zusammen und bedeutet somit die Dezimalziffer 7. Unter Verwendung der gleichen Technik für die verbleibenden Digitalmarkierungen des Musters gemäß Fig. 6 kann man somit in Uhrzeigerrichtung lesen und mit dem Indexpunkt 35 beginnend das Muster decodieren. Es handelt sich um die Dezimalziffern 7, 8, 7, 3, 6. Man erkennt offensichtlich, daß man eine größere oder kleinere Zahl von Stellen wählen kann und daß man die Ziffer entsprechend den Indexstellen gruppieren kann. Bei obigem Beispiel handelt es sich z. B. um die Nummer 78-73-6. Will man z. B. die in Amerika übliche "Social Security Number" des Dentisten oder des Zahnarztes verwenden, so genügt ein Muster mit drei Indexpunkten.

Erfindungsgemäß wird daher ein wirtschaftliches Verfahren und eine wirtschaftliche Vorrichtung zur Identifizierung von Personen geschaffen. Dieses Verfahren macht sich die Aufzeichnungen der jeweiligen Dentisten und Zahnärzte zunutze und es bedarf keiner aufwendigen Codier-Techniken, welche erforderlich wären, wenn jeder einzelnen Person eine Nummer zugeordnet würde. Es wird vielmehr ein billiges Werkzeug verwendet. Auf diese Weise gelingt die Identifizierung der betreffenden Person über die Identifizierung des behandelnden Zahnarztes oder Dentisten und über die im Besitz desselben befindlichen Patientenaufzeichnungen.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung können auch zur Identifizierung anderer Gegenstände dienen, z. B. zur Identifizierung von Schmuck (kleine Oberflächen), von Knochenimplantaten, von Prothesen oder dgl.

19
Leerseite



10.

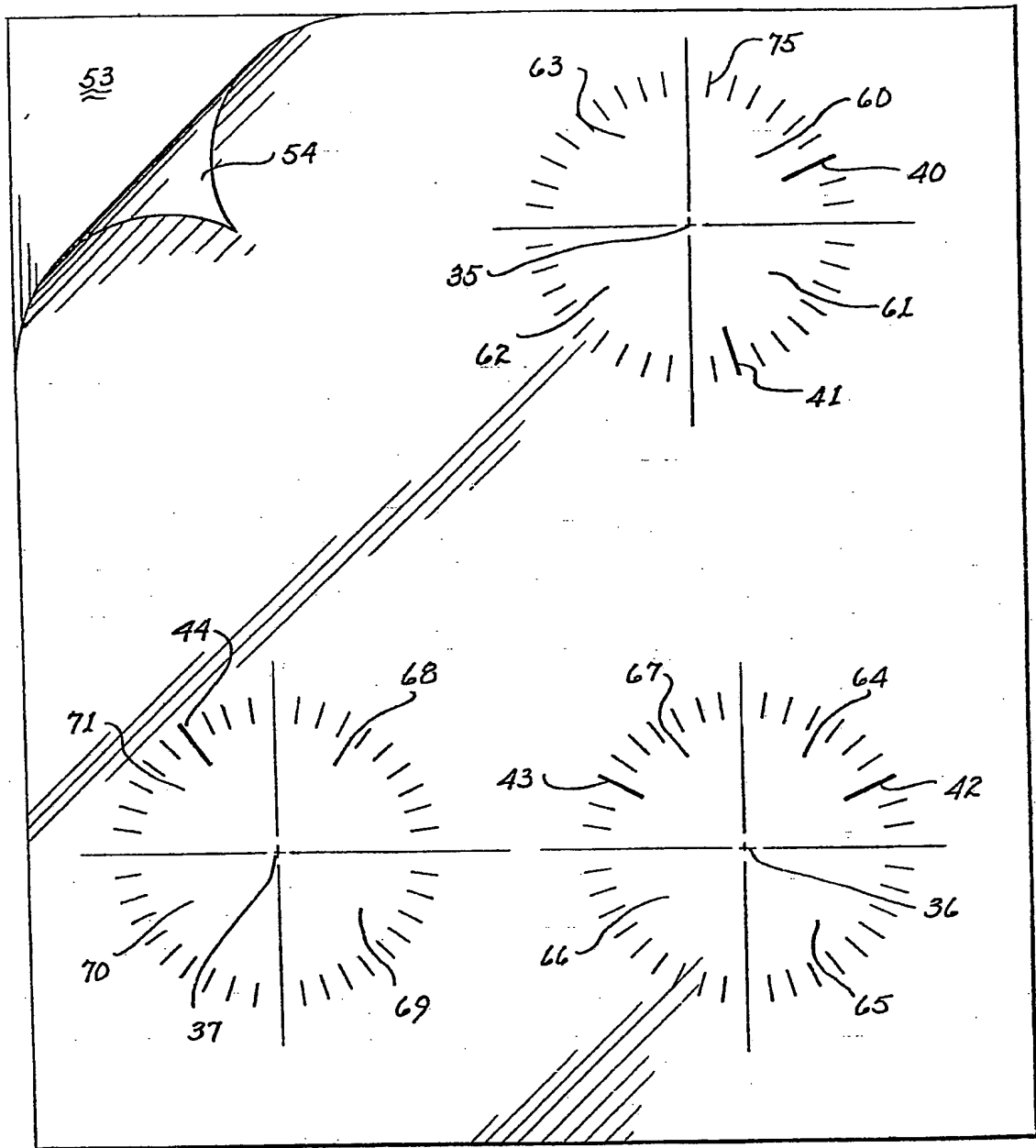


FIG 6

ORIGINAL INSPECTED

709819/0542